

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

PCT/F100/00205

International Application No.

International Filing Date

15 MAR 2000 (15.03.00)

The Finnish Patent Office
PCT International Application

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum)

Box No. I TITLE OF INVENTION

Method and device for working paper, board or similiar

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Maping Ky, L. Huotari
Atomtie 5 F
FIN-00370 Helsinki
FINLAND

This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality:
FI

State (that is, country) of residence:
FI

This person is applicant all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

HUOTARI, Lauri
Tammisaantie 2 B 13
FIN-02940 Espoo
FINLAND

This person is:

applicant only

applicant and inventor

inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:
FI

State (that is, country) of residence:
FI

This person is applicant all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

agent common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)
LAITINEN, Pauli S

Telephone No.

+358 9 8594570

PATENTTI-LAITINEN OY
P.O.Box 29
FIN-02771 Espoo
FINLAND

Facsimile No.

+358 9 8594580

Teleprinter No.

Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

CONFIRMATION COPY

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

HUOTARI, Iisakki
Runeberginkatu 55 b A 29
FIN-00260 Helsinki
FINLAND

This person is:

applicant only
 applicant and inventor
 inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:
FI

State (that is, country) of residence:
FI

This person is applicant for the purposes of:

all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

HUOTARI, Jaakko
Porvarinkuja 1 K 38
FIN-00750 Helsinki
FINLAND

This person is:

applicant only
 applicant and inventor
 inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:
FI

State (that is, country) of residence:
FI

This person is applicant for the purposes of:

all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SIIKAMÄKI, Markku
Mirjankuja 2 E 26
FIN-02230 Espoo
FINLAND

This person is:

applicant only
 applicant and inventor
 inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:
FI

State (that is, country) of residence:
FI

This person is applicant for the purposes of:

all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

GUT, Henryk
Czerska 15/59
PL-00-732 Warszawa
POLAND

This person is:

applicant only
 applicant and inventor
 inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:
PL

State (that is, country) of residence:
PL

This person is applicant for the purposes of:

all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

AP **ARIPO Patent:** **GH** Ghana, **GM** Gambia, **KE** Kenya, **LS** Lesotho, **MW** Malawi, **SD** Sudan, **SL** Sierra Leone, **SZ** Swaziland, **TZ** United Republic of Tanzania, **UG** Uganda, **ZW** Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT

EA **Eurasian Patent:** **AM** Armenia, **AZ** Azerbaijan, **BY** Belarus, **KG** Kyrgyzstan, **KZ** Kazakhstan, **MD** Republic of Moldova, **RU** Russian Federation, **TJ** Tajikistan, **TM** Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT

EP **European Patent:** **AT** Austria, **BE** Belgium, **CH** and **LI** Switzerland and Liechtenstein, **CY** Cyprus, **DE** Germany, **DK** Denmark, **ES** Spain, **FI** Finland, **FR** France, **GB** United Kingdom, **GR** Greece, **IE** Ireland, **IT** Italy, **LU** Luxembourg, **MC** Monaco, **NL** Netherlands, **PT** Portugal, **SE** Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT

OA **OAPI Patent:** **BF** Burkina Faso, **BJ** Benin, **CF** Central African Republic, **CG** Congo, **CI** Côte d'Ivoire, **CM** Cameroon, **GA** Gabon, **GN** Guinea, **GW** Guinea-Bissau, **ML** Mali, **MR** Mauritania, **NE** Niger, **SN** Senegal, **TD** Chad, **TG** Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (*if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line*)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE United Arab Emirates | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albania | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia | <input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Austria | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia | <input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input checked="" type="checkbox"/> MA Morocco |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norway |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> PL Poland |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input checked="" type="checkbox"/> RO Romania |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Germany | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spain | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finland | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Croatia | <input checked="" type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN India | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input checked="" type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya | <input checked="" type="checkbox"/> ZA South Africa |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Check-boxes reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

.

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. *(Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)*

| Box No. VI PRIORITY CLAIM | | <input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box. | | |
|---|----------------------------------|---|--|--|
| Filing date of earlier application (day/month/year) | Number of earlier application | Where earlier application is: | | |
| | | national application: country | regional application: regional Office | international application: receiving Office |
| item (1) (15/03/1999) 15 March 1999 | 990561 | FI | | |
| item (2) | | | | |
| item (3) | | | | |

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s): (1)

* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA)
(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / SE

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)

Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains the following number of sheets:

| | |
|---|---------|
| request | : 4 |
| description (excluding sequence listing part) | : 6 |
| claims | : 2 |
| abstract | : 1 |
| drawings | : 2 |
| sequence listing part of description | : _____ |
| Total number of sheets | : 15 |

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

- fee calculation sheet
- separate signed power of attorney
- copy of general power of attorney; reference number, if any
- statement explaining lack of signature
- priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):
- translation of international application into (language):
- separate indications concerning deposited microorganism or other biological material
- nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form
- other (specify): copy of office action

Figure of the drawings which should accompany the abstract:

FIG. [4] 1▲

Language of filing of the international application: Finnish

Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

PATENTTI-LAITINEN OY


Pauli S Laitinen

| For receiving Office use only | | |
|---|---|--|
| 1. Date of actual receipt of the purported international application: | 15 MAR 2000 | (15.03.00) |
| 3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application: | | |
| 4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2): | | |
| 5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / SE | 6. <input checked="" type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid. | 2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received: |

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

10 APRIL 2000

(10.04.00)

1/2

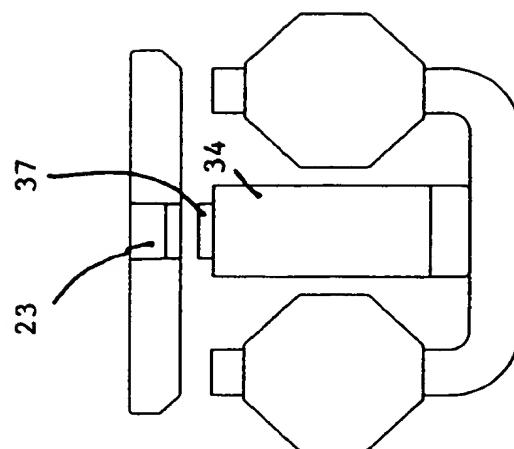


FIG. 3

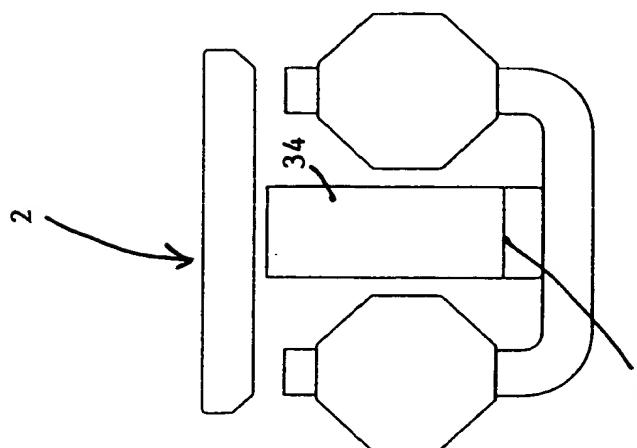


FIG. 2

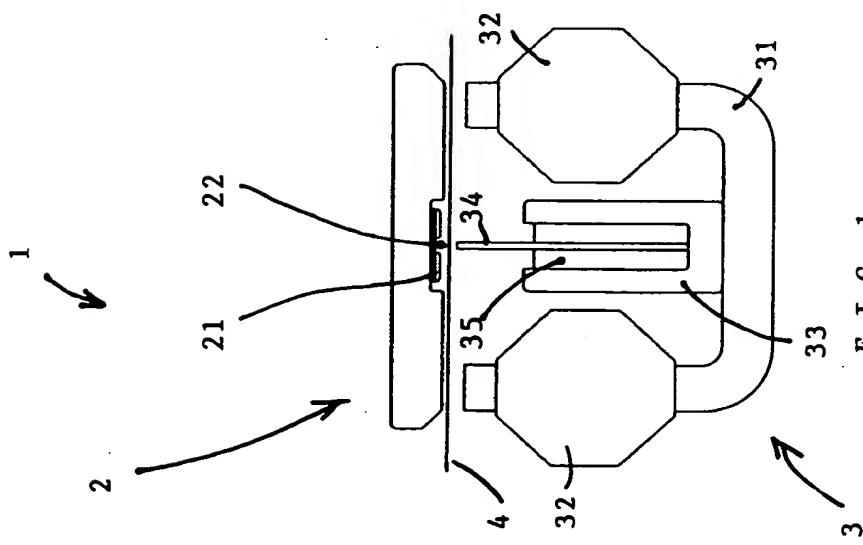


FIG. 1

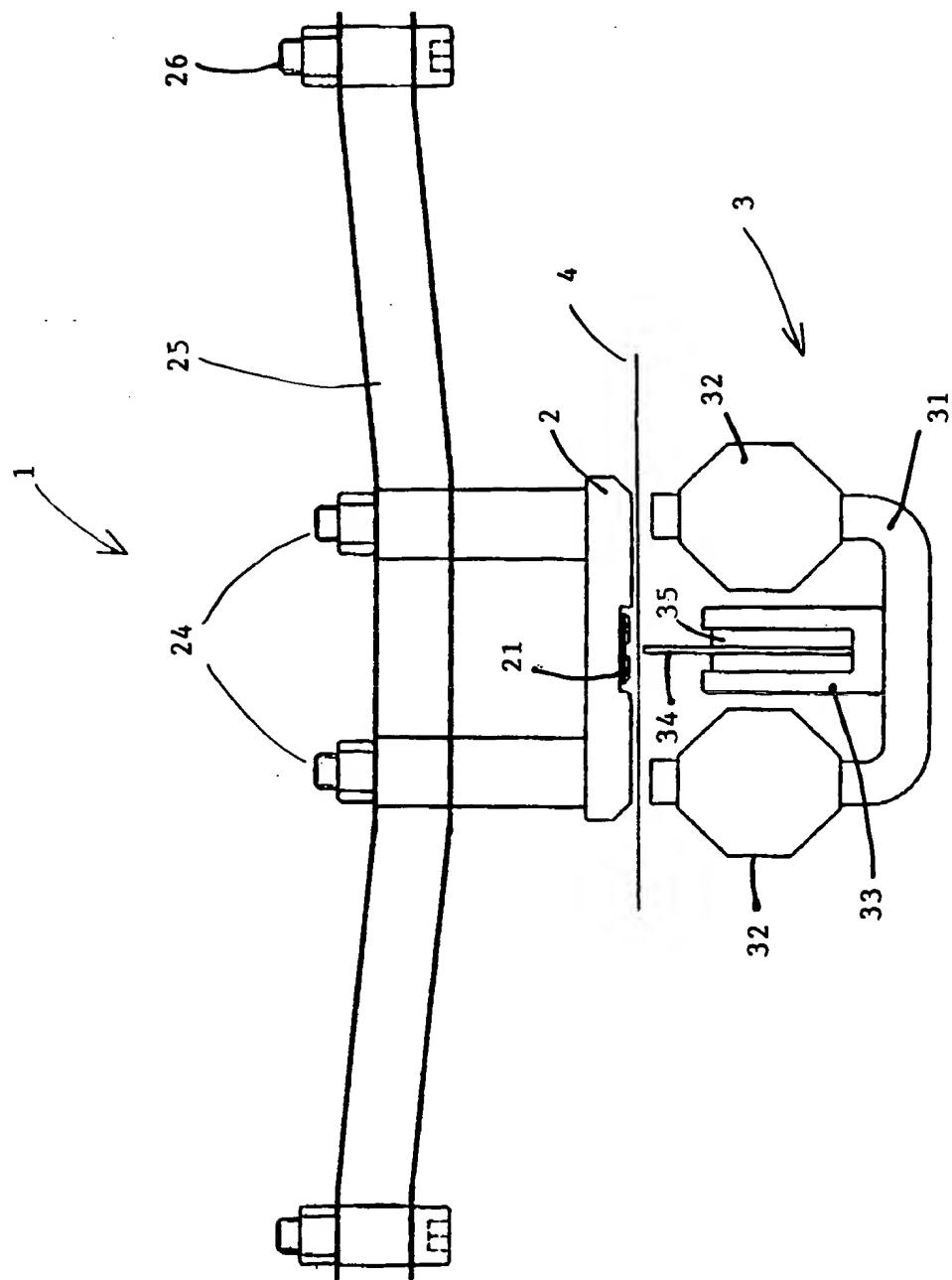


FIG. 4

Menetelmä ja laite paperin, kartongin, tai sen kaltaisen käsittelymiseen

Tämä keksintö koskee menetelmää ja laitetta paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymisseen. Lähemmin sanottuna edellä mainitun käsittelyn piiriin voi kuulua esimerkiksi nuuttaus, perforointi, rei'itys, aukotus, leikkaus ja muut toiminnot, joiden kohteena on paperi, pahvi ja vastaavat tuotteet, kuten esimerkiksi muovikalvot ja -levyt ja taustapaperilliset tarrat. Joissain tapauksissa paperin tai pahvin kaltaisia tuotteita voi käsittää samanaikaisesti nippuittain – kaksi tai useampi arkki päälekkäin.

Esimerkiksi nuuttaus tehdään nykyisin pääosin kohtuullisen suurissa painokonetyyppisissä laitteissa, joissa on pyörivä tela, jonka pinnalla on kiinnitettyä sopivia teriä halutun toimenpiteen suorittamiseksi. Esimerkiksi nuuttaus tehdään niin, että em. telaan kiinnitetty terä painaa sopivaa vastepintaa vasten paperin tai kartongin tai vastaavan muodostaen samalla nuuttaukseen. Jos tarkoituksesta on tehdä perforointi, terässä on sopiva reuna, jossa osa on tarkoitettu lävistämään paperi tai vastaavaa. Samoin voidaan käyttää terää, joka leikkaa sopivalle taustalle kiinnitetyn tarran sopivaksi osiksi koskematta silti taustaataan. Nuuttaus voidaan toki tehdä myös käsikäyttöisellä laitteella tai laitteella, jossa liike aikaansaadaan sähkömoottorin avulla.

Ongelmana edellä kuvatuissa tapauksissa on tarvittavien laitteiden suurikokoisuus ja kalleus. Lisähaittana on se, ettei suurta ja kömpelöää ja suhteellisen painavaa laitetta voida mielekkäästi liittää osaksi toista laitetta, kuten paino- tai kopiokonetta, vaan laite on ja pysyy erillisenä. Työn määrässä on luonnollisesti suuri ero jos verrataan toisiinsa kahta erillistä laitetta ja yhtä laitetta, jonka osana toisen työvaiheen tekevä laitekokonaisuus on. Lihasvoimalla toimiva käsikäyttöinen laite on puolestaan hidas ja raskas käyttää ja myös sähkömoottorilla toimiva laite on hidas vaatiessaan moottorin pyörähdyksliukkeen aloittamista, varsinaista työsuoritusta ja pysäytämistä.

Tämän keksinnön tarkoituksesta on aikaansaada menetelmä ja laite, joiden avulla edellä mainitut haitat poistuvat ja joiden avulla on mahdollista tehdä mitä tahansa

CONFIRMATION COPY

edellä mainittuja ja mainitsemattomia työvaiheita sujuvasti, työtä säästää ja tehokkaasti.

5 Edellä mainitut ja muut tämän keksinnön hyvät puolet ja edut on aikaansaatu siten kuin esitetään tunnusomaiseksi oheisissa patenttivaatimuksissa.

10 Keksintöä kuvataan seuraavassa tarkemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa esitetään eräitä yleisiä periaatteita keksinnön eräistä sovellusmuodoista niihin millään tavalla rajoittumatta. On itsestään selvää, että monet tekniset ratkaisut esityssä suoritusmuodoissa voidaan korvata toisilla teknillisillä ratkaisuilla poikkeamatta silti tämän keksinnön perusperiaatteista ja hengestä.

15 Piirustuksissa on selitetty eräitä fyysisiä ratkaisuja jättäen selvyyden vuoksi pois monia sellaisia laitteen osia, jotka ovat tunnettuja muista yhteyksistä. Keksinnön mukainen menetelmä käy selväksi piirustuksissa esitettyjä laitteita kuvaamalla.

Niinpä:

20 Kuvio 1 esittää yhtä keksinnön mukaisen laitteen yhtä suoritusmuotoa yksinkertaisesti kuvantona sivulta pään nähtynä;

Kuvio 2 esittää toista vaihtoehtoa myös sivukuvana;

25 Kuviossa 3 esitetään kolmas suoritusmuoto samantyyppisenä kuvana; ja Kuviossa 4 esitetään vielä eräs vaihtoehtoinen tapa keksinnön mukaisen laitteen rakenteeksi.

30 Keksinnön perusperiaate on käyttää nopeaa, tarkkaa ja helposti ohjattavaa sähkömagneettista voimaa minkä tahansa alaan kuuluvan toimenpiteen, kuten nuuttauksen suorittamiseen. Sähkömagneettinen voima on luonnollisesti tunnettu monistakin yhteyksistä, mutta tällä alalla sen käyttö on monia mahdollisuuksia antava oivallus.

35 Kuviossa 1 esitetään siis eräs keksinnön sovellusmuoto yksinkertaistettuna ja

vain perusperiaatteen näyttävänä kuvantona, josta puuttuu runsaasti oheislaitteita, jotka eivät ole tarpeen keksinnön mukaisen periaatteen esittämiseksi. Keksinnön mukainen menetelmä käy selväksi laitteen kuvauksesta. Niinpä laite 1 muodostuu runkoon, jota ei kuviossa ole sen kummemmin esitetty, kiinnitetyn ja magneetin 5 voimasta liikutettavaa materiaalia (magnetoituvaa materiaalia), etenkin rautaa, olevan kappaleen 2. Tämä kappale voi olla puolestaan ohjattuna esimerkiksi ohjainkiskoilla, joita ei myöskään ole kuvioissa esitetty.

Tässä nimenomaisessa suoritusmuodossa ajatellaan sähkömagneettiosa, jota 10 merkitään yleisesti viitenumeroilla 3, kiinteäksi kappaleeksi ja kappale 2 liikkuvaksi, mutta itse asiassa asian voi olla päävästoinkin tai molemmat kappaleet 2 ja 3 voivat olla liikkuvia. Myös kuvioissa on esitetty kappale 2 pääällä olevaksi, mutta yhtä hyvin ja ehkä mieluumminkin kappale 2 voisi olla alempi osa eli koko kuva 15 voisi olla totta myös 180 astetta käännetynä asennossa. Osat voi myös kääntää mihiin tahansa muuhun kulmaan.

Molemmat kappaleet voidaan myös magnetisoida haluttaessa napaisuudeltaan 20 samanmerkkisiksi tai eri merkkisiksi, millä aikaansaadaan haluttaessa vetoliike tai hylkimisliike ja näin ollen liike voi olla sähkömagneettisesti ohjattu molempien suuntiin. Tämä nopeuttaa toimintaa entisestään. Eri suuntiin vaikuttavat voimat voidaan säättää yhtä suuriksi tai eri suuriksi.

Kuvio 1 esittää laitetta päästää nähtynä. Tämä tarkoittaa, että koko laitteiston leveys on ainakin yhtä suuri kuin leveimmän nuutattavan tai muuten käsiteltävän 25 paperin leveys. Esimerkiksi laitteen leveys suoraan kuvassa nähtynä poispäin katsojan silmistä voi olla esimerkiksi 30 cm tai enemmän. Toisaalta paperi 4 voi kulkea esitettyllä tavalla myös silloin, kun laite on paperia kapeampi, mutta nuuttaus tai muu toimenpide tehdään vain sen rajoitetulle alueelle.

30 Samaan tai eri runkoon on kiinnitettä myös sähkömagneettirakenteen muodostava osakokonaisuus 3, jossa on rautasydän 31 ja kelat 32, 32. Kun keloihin 32 yhdistetään sähkövirta, syntyy sähkömagneetti, joka vetää voimakkaasti puoleensa kappaleta 2. Kun kappaleen 2 ripustus runkoon on tehty joustavaksi tai liikkuvaksi, kappale 2 liikkuu kohti sähkömagneettia 3 ja kiinni siihen, jos liikettä ei ole 35 muuten rajoitettu pysähtymään ennen kuin kontakti on syntynyt. Toisaalta on mahdollista aikaansaada sopiva jousto tai liike monilla eri tavoilla.

tai muuta tarkoitusta varten olevaa välinettä varten. Vastaavasti kappaleessa 2 on vastinosa 21, jossa on sopiva ura 22 niin, että kun kappale 2 nopealla liikkeellä syöksyy kohti sähkömagneettia, paperi, kartonki tai vastaava 4 jää nuuttausterän 34 ja vastakappaleen 21 väliin, mistä seuraa, että siihen syntyy nuuttaus. Jos ura 22 on laajempi ja syvämpi kuin kuviossa esitetään, on mahdollista aikaansaada paperin tai kartongin taitto .

On selvää, että keksintö toimii yhtä hyvin, onko sitten kysymys nuuttaukseen tekemisestä, reikien tekemisestä esimerkiksi arkistointia tai sidontaa varten, perforoinnin muodostamisesta repäisyä varten, aukon tekemisestä tai leikkaamisesta tai jostakin muusta toimenpiteestä. Tätä varten terän 34 vaihtaminen on järjestetty yksinkertaiseksi niin, että terä on sopivassa, tiukkasovitteisessa urassa sähkömagneetin kanssa samassa rungossa. Viitenumero 35 merkitsee sopivaa materiaalia, johon pidinura on tehty. Terä 34 voidaan vaihtaa poistamalla entinen terä sivuun vetämällä tai urastaan ylös nostamalla ja uusi terä voidaan asettaa paikalleen. Vaihdettavia teriä voidaan valmistaa eri levyisiä nuuttaukseja varten tai teräsä voi olla nuuttauksen sijasta mahdollisuus rei'ittämiseen tai perforointiin tai arkki-en sitovan metallilangan muokkaamiseen jne.

20 Kuviot 2 ja 3 esittävät muunnettua suoritusmuotoa kuvion 1 mukaisesta laitteesta. Niinpä "terä" 34 on kummassakin kuviossa kiinnitetty runkoon kaaviomaisesti viivalla 36 merkityssä kohdassa esimerkiksi kierteillä tai jollakin muulla sopivalla tavalla käyttämällä erityisesti jotaan nopeasti avattavaa/suljettavaa kiinnitysjärjestelmää, jollaisia tunnetaan eri aloilta runsaasti.

25 Kuviossa 2 oleva terä voisi olla kohti kappaletta 2 olevasta päästäää tasainen, jolloin sillä voitaisiin suorittaa vaikkapa laminointia, erityisesti jos terä olisi kuumentettava. Myös vaihtoehto, jossa terässä olisi sopiva kuviointi, joka painetaan paperiin, kartonkiin tai muoviin tai vastaavaan, on mahdollinen. Tällöin voisi kyseessä olla kohopainatus tai sokeainkirjoitus. Edelleen terä voi olla johonkin erityiseen sidontalankaformiin mukautettu sidontalangan sulkemiseksi.

35 Kuvio 3 puolestaan esittää rei'itysversiota. Niinpä kappaleessa 2 on reikä tai joustavasti tyynynä toimiva materiaali 23, johon terän 34 päässä oleva rei'ityskara 37 työntyy reiän tekemiseksi paperiin tai vastaavaan. Muut sovellutukset, kuten leikkaus tai aukotus ovat edellisen pohjalta helposti konstruoitavissa.

Kuviossa 4 esitetään eräs tapa aikaansaada kappaleen 2 liike. Niinpä kappale 2 on ripustettu pulttien 24 tai vastaavien avulla kehtoon 25, joka on puolestaan pulttien 26 tai vastaavien avulla kiinnitetty laitteen runkoon, jota kuviossa ei ole esitetty. Jousto, joka sallii kappaleen 2 liikkeen kohti magneettia 3 ja siitä poispäin, 5 on aikaansaatu joko pulttien 24 ja/tai 26 joustavalla kiinnityksellä tai tekemällä kehto 25 siinä määrin joustavasta materiaalista, että liike mahdollistuu. On selvää, että monet muutkin ripustus- tai kiinnitystavat ovat mahdollisia.

Keksinnön mukainen menetelmä ja laite ovat erittäin nopeita verrattuna esimerkiksi 10 paljon käytettyyn sähkömoottorikäyttöiseen sovellukseen. Kuvioissa esityyssä suorissa sovelluksissa voima siirtyy kokonaisuudessaan tehtävää toimenpidettä varten olevaan liikkeeseen ja tehtävän suorittamiseen. Kuitenkin eksintöä voidaan soveltaa myös siten, että voima välitetään kohteesensa sopivan vipujärjestelmän välityksellä. Tällöinkin vipujärjestelmä on erittäin yksinkertainen ja tehon- 15 hukka pieni.

Keksinnön mukainen laite on erittäin nopea, kuten edellä mainittiinkin. Näin ollen, 20 jos halutaan voimakkaampi nuuttaus tai muu toimenpide, voidaan suorittaa kaksosisku tai isku monta kertaa, jolloin niiden paperiin tai kartonkiin tai vastaavaan aiheuttama nuuttausjälki on luonnollisesti voimakkaampi kuin yhden iskun aiheuttama jälki.

Monta kertaa tapahtuva isku on hyödyllinen käytettäessä aukotusterää, jolloin 25 eksinnön mukaista laitetta voidaan käyttää paksumpien kartonkilaatujen tai monen kartongin tai paperin samanaikaiseen aukottamiseen hakkaamalla pistintä tai muuta terää nopealla tai nopeahkolla taajuudella kartongin, paperin tai kartonki- ja paperinipun läpi. Tällöin esimerkiksi terän kulumista voidaan kompensoida iskujen määrällä ja vaikeammin lävistytä materiaalia voidaan tehdä samalla laitteella iskujen määrää lisäämällä. On mahdollista myös samaan aikaan säättää 30 magnetisoituvien pintojen etäisyyttä toisistaan tai magneettikäämille tulevaa virtaa, millä aikaansaadaan vaihtelua iskuvoimaan tarpeen mukaan.

Keksinnön mukaisessa laitteessa on mahdollista hyödyntää suoritettavien toimenpiteiden välinen aika varamalla virtaa akkuihin tai kondensaattoreihin, jolloin 35 tehoa saadaan varattua itse työvaiheen levätessä seuraavaa työvaihetta varten. Tämä pienentää esimerkiksi puhelinliikenteelle aiheutuvia ulkoisia häiriöitä suhteessa vaadittavaan voimaan sähkömoottoreihin verrattuna. Monta kertaa peräkkäin tapahtuvassa työtavassa laitteen edut lisääntyvät verrannollisesti sähkömoot-

torilla toimiviiin laitteisiin verrattuna, koska sähkömoottoriratkaisussa aloitusvaihe, työvaihe ja pysäytysvaihe ovat erittäin vaikeita suorittaa nopeassa tahdissa.

Kuten edellä mainittiin, laite on halutun käsiteltävän kappaleen levyinen tai leveämpi, mutta myös tilanteesta riippuen kapeampi. Voima kohdistuu koko levydelle yhtäläisenä toisin kuin laitteistoissa, joissa esimerkiksi akselia pyöritetään sen päästä, jolloin akselin pituudelle välittyyvät voimat saattavat olla erilaisia eri kohdissa väänymisten ja vastaavien syiden takia.

10 On selvää, että keksinnön laitteen ja periaatteen soveltamiseksi laitteen käyttöasento on toisarvoinen tekijä. Laite on yksinkertainen ja sen toimintavarmuus on erittäin hyvä. Lisäksi keksinnön mukainen laite on kooltaan pieni ja kompakti. Näin ollen se sopii asennettavaksi esimerkiksi kopiokoneen tai painokoneen osaksi niin, että kopioitaville tai painettaville papereille ja vastaaville voidaan suorittaa myös nuuttaus, perforointi tai vastaava toimenpide suoraan kopio- tai painolinjan jälkeen. Näin säästyy huomattavasti aikaa ja paperin käsitteily yksinkertaistuu selvästi, koska monet aikaisemmin välivaiheina tehdyt papereiden siirrot ja asettelut jäävät pois.

15 20 Keksinnön mukaisia laitteita voidaan panna toimimaan rinnakkain useita, jolloin toiminta-ala voi olla hyvin suuri. Liike, jonka sähkömagneetti aikaansa, voidaan välittää esimerkiksi kappaleesta 2 myös sähkömagneetin ulkopuolisille alueille laajentamalla kappaletta 2 niin, että esimerkiksi nuuttausterät voidaan sijoittaa kappaleen 2 pähin. Toimivia variaatioita, jotka kuuluvat keksinnön suoja-alueiin, on lukuisia.

25 30 Jos käytännössä on järkevää rakentaa keksinnön mukainen laite kahtena tai useampana osana, se voidaan tehdä hyvin esimerkiksi sijoittamalla osat peräkkäin tai myös rinnakkain. Käytännössä toisin sanoen tietty pituus voi muodostua kahdesta tai useammasta perättäisestä osasta, joiden kokonaispituus on haluttu.

Keksintöä voidaan muunnella monin tavoin pysyen silti keksinnöllisen ajatuksen ja oheisten patenttivaatimusten suoja-alueissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelemiseen, jossa menetelmässä mainittuun materiaaliin tehdään nuuttaus, rei'itys, perforointi, aukotus, leikkaus tai vastaava toimenpide, jossa käytetään hyväksi sähkömagneettisia voimia, **tunnettu** siitä, että mainittu toimenpide suoritetaan aiheuttamalla sähkömotorisen voiman avulla työkaluun ja/tai sen vastakappaleeseen ainakin yksi nopea, edestakainen liike toimenpiteen suorittamiseksi.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nuuttaus tai vastaava toimenpide suoritetaan sähkömagneetin (3) ja vastakappaleen (2) keskinäisen liikkeen vaikutuksesta.
- 15 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainitun toimenpiteen tekevä, sähkömagneetin aikaansaama voima välitetään työn suorituskohteesseen niveliin ja/tai vipuvarsien välityksellä.
- 20 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sähkömagneetilla aikaansaadaan lineaarinen liike.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että työvaihe suoritetaan kaksi- tai useampikertaisena nopeana peräkkäisenä toimenpiteenä.
- 25 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että työvaiheiden välisenä aikana varataan energiaa akkuihin tai kondensaattoreihin käytettäväksi seuraavissa vaiheissa.
- 30 7. Laite paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelemiseen, kuten nuuttaamiseen, rei'ittämiseen, perforointiin, aukottamiseen, leikkaukseen tai vastaavaan, käsitteäen sähkömagneettiperiaatteella toimivan osan (3), **tunnettu** siitä, että väline (34) halutun toimenpiteen suorittamiseksi, vastakappale (2, 21, 22) välineelle (34), sekä väline virran johtamiseksi osalle (3) sen ja vastakappaleen (2) lähentämiseksi toisiinsa nopealla, iskevällä likkeellä mainitun toimenpiteen suorittamiseksi.

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että sähkömagneetti (3) on kiinteästi runkoon yhdistetty ja vastakappale (2) on kohti magneettia ja siitä poispäin, haluttaessa pitkin ohjaimia liikkuva.

5 9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää terän (34), joka on vaihdettavissa sopiakseen eri tarkoituksiin.

10 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 7-9 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se sisältää välineen, kuten akun ja/tai kondensaattorin energian varaamiseen käytettäväksi seuraavissa työvaiheissa.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 7-10 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laite on kokoonpantu kahdesta tai useammasta peräkkäisestä tai rinnakkaisesta sähkömagneetin (3) sisältävästä osasta.

(57) Tiivistelmä

Keksintö koskee menetelmää ja laitetta paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymisseen, jossa menetelmässä mainittuun materiaaliin tehdään nuuttaus, rei'itys, perforointi tai vastaava toimenpide. Toimenpiteen työtä tekevä voima aikaansaadaan sähkömagneetilla (3). Esimerkiksi nuuttaus voidaan tehdä viemällä paperi (4) tai vastaava nuuttausterän (34) ja sen vastakappaleen (21) välistä ja aiheuttamalla niiden välisen nopea lähentymisliike nuuttauksen suorittamiseksi.

(Fig. 1)